



EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

5th International Scientific and Practical Conference

MODERN PROBLEMS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ISSUE №108

eoss-conf.com



**October 5-7, 2026
Tallinn, Estonia**





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 5th International Scientific
and Practical Conference**

"Modern Problems of Science and Technology"

October 5-7, 2026

Tallinn, Estonia

Collection of Scientific Papers

Estonia, 2026

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «Modern Problems of Science and Technology» (October 5-7, 2026, Tallinn, Estonia). European Open Science Space. 2026/

ISBN 979-8-89704-951-6 (series)

DOI 10.70286/EOSS-05.10.2026



The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №562 dated 28.07.2026).



The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-951-6

Section: Mechanics and Electrical Engineering***Horbatyuk M.***INTELLIGENT AUTOMATION SYSTEMS FOR MODERN
CONSTRUCTION MACHINERY AND CRANE COMPLEXES..... 232**Section: Medicine*****Ткач А.А., Корон А.М., Чирва Т.В., Сікун Д.А.***ІМУНОГІСТОХІМІЧНІ ТА МОЛЕКУЛЯРНІ МАРКЕРИ
(CD30, PD-1/PD-L1) ЯК ОСНОВА ПЕРСОНАЛІЗОВАНОЇ ТЕРАПІЇ
ЛІМФОМИ ХОДЖКІНА..... 236***Chernikova H.***

DIGITAL HISTOLOGY AND WHOLE-SLIDE IMAGING (WSI)..... 238

Власенко К.А., Костюк Є.В., Кочнєва О.В.РОЛЬ МІКРОБІОМУ ПУХЛИН У ПРОГРЕСУВАННІ РАКУ ТА
ВІДПОВІДІ НА ЛІКУВАННЯ..... 242***Вакуленко А.І., В`юн С.В.***КАТЕТЕРНІ ОПЕРАЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ КЛАПАННИХ ВАД
СЕРЦЯ В СУЧАСНІЙ ХІРУРГІЇ..... 245***Сергієнко Г.В., Візир М.О.***СУЧАСНІ МЕТОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ
В ДІАГНОСТИЦІ ХРОНІЧНОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ..... 247***Єскін О.Р., Юсіфов М.Р.***ІНСУЛЬТ У МОЛОДОМУ ВІЦІ: ОСНОВНІ ПРИЧИНИ,
ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ..... 250***Юсіфов М.Р., Шейніна Д.М., Світлична Ю.В.***ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ГОСТРОГО СЕРЕДНЬОГО ОТИТУ
У ДІТЕЙ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ ЗАХВОРЮВАННЯ. 254***Пилипенко О., Баган А.***ЗМІНИ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ СЛИНИ ПРИ ЦУКРОВОМУ
ДІАБЕТІ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА СТАН ПАРОДОНТА..... 257***Tondiy O., Zavalna O., Florikian V., Sukhonosova O.***CHARACTERISTICS OF HEADACHE IN INDIVIDUALS WHO
SUSTAINED A MILD CLOSED TRAUMATIC BRAIN INJURY
CAUSED BY A COMBAT-RELATED BLAST..... 259

РОЛЬ МІКРОБІОМУ ПУХЛИН У ПРОГРЕСУВАННІ РАКУ ТА ВІДПОВІДІ НА ЛІКУВАННЯ

Власенко Карина Анатоліївна

здобувачка вищої освіти

Костюк Єлизавета Віталіївна

здобувачка вищої освіти

Кочнєва Олена Володимирівна

к.м.н., доцент

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології ім. проф. Д.П. Гриньова
Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. Злоякісні пухлини є однією з основних причин смертності у світі, а поширеність раку в Україні продовжує зростати. Це сприяє пошуку нових підходів до діагностики та лікування раку. За останні роки було встановлено, що мікроорганізми здатні колонізувати пухлинну тканину, формуючи пухлинний мікробіом.

Застосування сучасних методів секвенування, зокрема аналізу 16S рРНК та метагеноміки, дало змогу виявити мікроорганізми в пухлинах легенів, молочної залози, підшлункової залози, простати та нирок. Пухлинний мікробіом з стромальними, ендотеліальними та імунними клітинами є складовими мікросередовища пухлини, які можуть впливати на гомеостаз тканини та перебіг раку.

Встановлено, що склад мікробіоти може впливати на ефективність та токсичність лікування інгібіторами імунних контрольних точок. Тому мікробіом вважається потенційним прогностичним маркером та можливою мішенню для підвищення ефективності хіміотерапії, променевої терапії та імунотерапії.

Мета дослідження: з'ясувати роль мікробіому пухлин у механізмах онкогенезу та прогресування злоякісних новоутворень, проаналізувати його вплив на ефективність протипухлинної терапії та визначити перспективні напрями її покращення.

Методи дослідження: аналіз, систематизація наукової літератури, даних досліджень з баз PubMed, Scopus та Google Scholar.

Результати дослідження. Мікробіом пухлини формується шляхом прямого проникнення через пошкоджені слизові бар'єри, дифузії з прилеглих тканин, транслокації разом із метастазуючими пухлинними клітинами, а також гематогенного та лімфогенного поширення з мікробіома кишечника. Його склад є неоднорідним і залежить від типу пухлини. Аналіз внутрішньої мікробіоти пухлин різної локалізації підтверджує, що бактеріальні та грибові компоненти здатні викликати мутації в клітинах організму та змінювати імунне мікрооточення пухлини. Це відкриває можливості для розробки мікробіота-спрямованих діагностичних панелей та таргетної терапії.

Мікробіота може сприяти прогресуванню пухлини, стимулюючи утворення нових кровоносних судин та перехід пухлинних клітин до більш агресивного стану. Крім того, вона може пригнічувати протипухлинну імунну відповідь, залучаючи мієлоїдні клітини-супресори та змінюючи співвідношення регуляторних і ефекторних Т-лімфоцитів.

Мікробіом розглядається також як один із факторів прогресування пухлин, який може взаємодіяти з активними формами кисню, змінюючи окисно-відновний гомеостаз та доповнювати клітинні й стромальні компоненти пухлинного мікрооточення.

Мікроорганізми можуть впливати на активність пухлинних клітин та імунну відповідь організму через сигнальні шляхи WNT/ β -катенін, NF- κ B, Toll-подібні рецептори (TLR), ERK та STING. Їхні метаболіти та активні форми кисню здатні пошкоджувати ДНК, викликати мутації, підтримувати хронічне запалення та створювати мікросередовище, що пригнічує протипухлинний імунітет, сприяючи росту та прогресуванню пухлини. Прикладом генотоксичної дії мікробіоти є колибактин, який продукують деякі штами *Escherichia coli*.

Відомим представником онкогенної мікробіоти є *Fusobacterium nucleatum*. За допомогою адгезивних білків FadA та Fap2 він специфічно прикріплюється до клітин колоректальної карциноми, активує сигнальний шлях β -катеніну та посилює запалення й пригнічення імунної відповіді. Крім того, через рецептор TLR4 та адаптерний білок MYD88 він активує аутофагію та знижує рівні певних мікроРНК, що призводить до розвитку хіміорезистентності пухлини до 5-фторурацилу та оксаліплатину та погіршення прогнозу для пацієнтів. Також може пригнічувати піроптоз пухлинних клітин через вісь Hippo/BCL2, і сприяти їх виживанню. Тому, *Fusobacterium nucleatum* можна вважати мікробним біомаркером та потенційною терапевтичною мішенню при колоректальному раку.

Деякі представники Gammaproteobacteria продукують бактеріальну цитидиндезаміназу, яка інактивує гемцитабін. Це може знижувати концентрацію активної форми препарату та його протипухлинну ефективність при раку підшлункової залози. Таким чином, мікроорганізми здатні не лише змінювати імунну відповідь, а й впливати на фармакокінетику та ефективність цитостатиків.

Дослідження показують, що зміни складу мікробіоти молочної залози й кишечника супроводжують розвиток пухлинного процесу. Також досліджується роль вагінального мікробіому як потенційного маркера та фактора розвитку новоутворень жіночої репродуктивної системи.

Численні клінічні дослідження останніх років встановили різноманітний склад кишкової мікробіоти з переважанням представників родів *Akkermansia*, *Ruminococcus*, та продуцентів коротколанцюгових жирних кислот (бутирату та пропіонату). Вони здатні посилювати дозрівання дендритних клітин, сприяти інфільтрації пухлини CD8⁺ Т-лімфоцитами та підвищувати продукцію інтерферону- γ , посилюючи протипухлинну імунну відповідь. Така мікробіота асоціюється з більш тривалим періодом без рецидивів і кращими показниками виживання у пацієнтів, які отримують інгібітори імунних контрольних точок,

зокрема при меланомі та недрібноклітинному раку легенів. Натомість застосування антибіотиків широкого спектра дії протягом 30 днів до початку імунотерапії та неконтрольоване вживання пробіотиків пов'язані з гіршими результатами лікування.

У дослідженні, в якому взяли участь 438 пацієнтів із меланою встановлений зв'язок між достатнім споживанням харчових волокон та кращою виживаністю без рецидивів під час імунотерапії. Найкращі результати спостерігалися саме за відсутності прийому комерційних пробіотиків. У паралельних доклінічних дослідженнях дієта з низьким вмістом клітковини та застосування пробіотиків знижували ефективність терапії анти-PD-1 антитілами та зменшували кількість цитотоксичних Т-лімфоцитів, які продукують інтерферон- γ , у пухлинному мікрооточенні. Це свідчить про можливий причинно-наслідковий зв'язок між складом мікробіому та відповіддю на лікування.

Серед підходів до цілеспрямованої модуляції мікробіому для підвищення ефективності імунотерапії розглядають трансплантацію фекальної мікробіоти від пацієнтів, які добре відповіли на лікування. При резистентній меланомі такий підхід дає об'єктивну відповідь у 20–40 % випадків. Також досліджують специфічні бактеріальні консорціуми та дієти з високим вмістом клітковини. Перспективним напрямом є використання генетично модифікованих бактерій для доставки протипухлинних препаратів безпосередньо до пухлини. Також досліджуються мікробні біомаркери, які можуть допомогти прогнозувати ефективність лікування та підбирати його відповідно до особливостей пацієнта.

Висновки. Мікробіом пухлини є активною складовою пухлинного мікрооточення та бере участь у канцерогенезі, запаленні й імуносупресії через різні сигнальні шляхи.

Окремі мікроорганізми, зокрема *Fusobacterium nucleatum*, *Akkermansia* та *Ruminococcus*, можуть впливати на перебіг пухлин і розглядаються як потенційні біомаркери та терапевтичні мішені.

Кишковий і внутрішньопухлинний мікробіом, нерациональне застосування антибіотиків та пробіотиків можуть впливати на ефективність імунотерапії та хіміотерапії.

Модуляція мікробіому за допомогою дієти, бактеріальних консорціумів і трансплантації фекальної мікробіоти, генетично модифіковані бактерії та мікробні біомаркери є перспективним напрямом підвищення ефективності лікування раку.

Список використаних джерел

1. Артьоменко В. В., Настрдіна Н. М., Чіканчі В. О., Iacoban S. R. Вагінальний мікробіом та новоутворення жіночої репродуктивної системи: маркер або чинник впливу? Огляд літератури. Репродуктивна ендокринологія. 2024. № 1. С. 84–92.
2. Швець Ю. В., Безденежних Н. О., Лихова О. О., Чехун В. Ф. Мікробіом та активні форми кисню – синергетичні фактори пухлинної прогресії. Онкологія. 2023. Т. 25, № 4. С. 237–245. DOI: 10.15407/oncology.2023.04.237.

3. Petrelli F., Ghidini A., Dottorini L., Ghidini M., Zaniboni A., Tomasello G. Clinical Evidence for Microbiome-Based Strategies in Cancer Immunotherapy: A State-of-the-Art Review. *Medicina*. 2025. Vol. 61, No. 9. Art. 1595. DOI: 10.3390/medicina61091595.
4. Spencer C. N., McQuade J. L., Gopalakrishnan V. et al. Dietary fiber and probiotics influence the gut microbiome and melanoma immunotherapy response. *Science*. 2021. Vol. 374, No. 6575. P. 1632–1640. DOI: 10.1126/science.aaz7015.
5. Wang M., Yu F., Li P. Intratumor microbiota in cancer pathogenesis and immunity: from mechanisms of action to therapeutic opportunities. *Frontiers in Immunology*. 2023. Vol. 14. Art. 1269054. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1269054.
6. Wang N., Fang J. Y. *Fusobacterium nucleatum*, a key pathogenic factor and microbial biomarker for colorectal cancer. *Trends in Microbiology*. 2023. Vol. 31, No. 2. P. 159–172. DOI: 10.1016/j.tim.2022.08.010.
7. Zhang S., Huang J., Jiang Z., Tong H., Ma X., Liu Y. Tumor microbiome: roles in tumor initiation, progression, and therapy. *Molecular Biomedicine*. 2025. Vol. 6. Art. DOI: 10.1186/s43556-025-00248-9.

КАТЕТЕРНІ ОПЕРАЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ КЛАПАННИХ ВАД СЕРЦЯ В СУЧАСНІЙ ХІРУРГІЇ

Вакуленко А.І.

здобувачка вищої освіти

І медичний факультет

Науковий керівник:

В`юн С.В.

к.мед.н., доцент

Кафедра хірургії №1

Харківський національний медичний університет,

м. Харків, Україна

Актуальність. Серцево-судинні захворювання залишаються одними з найбільш поширених хвороб серед населення всього світу. Хірургічні напрямки лікування, як вроджених, так і набутих хвороб постійно вдосконалюються. За даними наукових джерел, поширеність клапанних вад серця зростає. Прогнозується, що через 20 років лікування серця потребуватимуть понад 3 млн осіб [1]. В сучасній хірургії все більше використовують малоінвазивні методики — ендоскопічні та катетерні операції, які дозволяють проводити оперативні втручання навіть в похилому віці. Вони виступають заміною відкритим операціям та мають значну ефективність в багатьох країнах світу.

Метою роботи було визначити найбільш поширені катетерні операції, які спрямовані на лікування вад серця, основні аспекти їхнього виконання.

Proceedings of the 5th International Scientific
and Practical Conference
"Modern Problems of Science and Technology"
October 5-7, 2026
Tallinn, Estonia

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:

European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: <https://www.eoss-conf.com/>

